INFLUENCIA DEL NÚMERO DE CICLO EN LA PROLIFICIDAD DE LA CERDA IBÉRICA EN RÉGIMEN EXTENSIVO

PROYECTO FIN DE MÁSTER ZOOTECNIA Y GESTIÓN SOSTENIBLE: GANADERÍA ECOLÓGICA E INTEGRADA



AUTOR: JUAN JOSÉ GARRIDO ANTÓN (jjgarri@gmail.com)

TUTOR: VICENTE RODRÍGUEZ ESTÉVEZ

CÓRDOBA, JULIO DE 2010

ÍNDICE:

0. Resumen……………………………………………………………3

1. Introducción…………………………………………………..…4

2. Material y métodos……………………………………….……6

2.1. Área, animales y manejo…………………………………….....6

2.2. Recogida de datos……………………………………………......6

2.2.1. Datos del historial de todos los partos……………………………8

2.2.2. Datos del historial productivo de las cerdas presentes…….………8

2.3. Análisis……………………………………………………………..10

3. Resultados y conclusión………………………………………..11

3.1. Efecto del número de parto………………………………………...11

3.2. Comparación de los resultados en función de la productividad de las cerdas…………………………………………………………….…21

4. Conclusiones…………………………………………………...24

5. Agradecimientos……………………………………………….…25

6. Bibliografía……………………………………………………...25

7. Anexos…………………………………………………………...28

RESUMEN

Una de las críticas que se le hacen a la explotación extensiva del cerdo ibérico es su falta de productividad. Además existe una gran carencia de trabajos que hayan estudiado la productividad de estas explotaciones y que aporten datos al respecto y los pocos que hay no aportan información de la influencia del número de parto o ciclo sobre los resultados productivos.

En este trabajo se analiza el patrón de productividad numérica y la influencia del número#de parto de una población porcina extensiva al objeto de plantear unos estándares que sirvan de punto de partida para el subsector del cerdo ibérico extensivo.

Para este estudio se han utilizado#dos fuentes de datos. Por una parte la ineormación obtenida del historial de registros de producción de todas las cerdas que han parido en la granja utilizada para el estudio desde el año 2000 hasta la primavera de 2010; lo que corresponde a un total de 5654 partos o ciclos y por otra parte el historial productivo de las 377 cerdas no nulíparas presentes en la primavera de 2010.

Los resultados parecen indicar que en base a parámetros de productividad, en el caso del cerdo ibérico, es adecuado desviejar a las cerdas ibéricas a partir el 8º-9º parto. Sin embargo, al igual que ocurre en cerdo blanco, a partir del 2º parto se evidencia cuales son las cerdas más productivas para seguir una política de desecho basada en la productividad numérica (nacidos totales por parto).

A partir de los resultados de las cerdas más productivas, se proponen como objetivos de productividad por parto para las explotaciones extensivas los siguientes: 9,8 lechones nacidos totales, 8,5 lechones nacidos vivos y 7,3 lechones destetados.

1.- INTRODUCCIÓN

El sistema de explotación tradicional del cerdo ibérico es un modelo de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales de la dehesa (Rodríguez Estévez et al., 2009a). A su vez esta raza es uno de los pilares fundamentales de la economía de la dehesa, por ser junto con el toro bravo la producción más valorada, dada la calidad de sus productos (López Bote, 1998). Por esta razón, tras el progresivo declive de los censos de esta raza desde la década de los años 50, su producción se ha incrementado enormemente en los últimos años, hasta llegar a cerca de las 500.000 reproductoras (Rodríguez Estévez et al., 2007b).

Esta recuperación de censos se ha producido en parte por un proceso ampliación de su área geográfica hacia zonas de producción de cerdo blanco, paralelo a una llamativa intensificación del manejo de las explotaciones de su área tradicional, que comienza con la construcción de salas de maternidad equipadas con jaulas individuales y termina con la estabulación y finalización del cebo en parques (Rodríguez Estévez et al., 2007b).

En ganadería extensiva es un error muy frecuente el confundir modernización con intensificación (Rodríguez Estévez et al., 2007c). En este sentido una de las críticas que se le hacen a la explotación extensiva del cerdo ibérico es su falta de productividad. Así por ejemplo, Buxadé (2001) da el rango de 6,5-7,5 nacidos vivos por parto como producciones medias para las explotaciones extensivas.

Para optimizar la rentabilidad económica de una explotación ganadera es necesario llevara a cabo una adecuada gestión técnica; y para ésta es necesario contar con datos productivos fiables (Rodríguez Estévez e Hidalgo Morón, 2001). Por esta razón la industria del cerdo blanco trabaja con unos parámetros productivos de referencia que, normalmente, todas las empresas de genética actualizan anualmente para sus propias líneas (Ej. Laborda, 2009). Este sistema se basa en el *benchmarking*, el cual se define como un proceso sistemático y continuo para evaluar comparativamente los productos, servicios y procesos de trabajo en organizaciones; y que consiste en tomar *comparadores* o *benchmarks* de aquellos productos, servicios y procesos de trabajo que pertenezcan a organizaciones que evidencien las mejores prácticas sobre el área de interés, con el propósito de transferir el conocimiento de las mejores prácticas y su aplicación. Los procesos de análisis basados en el *benchmarking* forman parte incluso

de los servicios ofrecidos por las empresas que comercializan programas de gestión de granjas (Ej. Deen, 2010)

En el caso de las explotaciones porcinas existen numerosos trabajos que estudian los patrones de productividad de las cerdas (ej. Sasaki y Koketsu, 2008, Koketsu, 2000). Uno de los parámetros más estudiados es el de la productividad numérica anual de una explotación, del que la prolificidad es un factor altamente determinante (Sanz i Bellver et al., 1994, Marco y Barceló, 1996). A su vez la prolificidad se ve influenciada por diversos factores: raza (Irvin y Swiger, 1984, Blasco y Gou, 1992), edad a la primera cubrición (Legault et al., 1996; Culbertson et al.), número de ciclo (González Hernández et al., 2002.; Sasaki y Koketsu, 2007), estacionalidad (Auvigne et al., 2010; Peltoniemi et al., 1999), duración de la lactación (Aumaitre et al., 1997; LeCozler et al., 1997). La consideración de todos estos factores permite prever y comparar el rendimiento de una reproductora y de su sistema de explotación y manejo.

Sin embargo, como se ha mencionado con anterioridad, en el caso del cerdo ibérico existe una gran carencia de trabajos que hayan estudiado la productividad de estas explotaciones y que aporten datos al respecto, y los pocos trabajos existentes analizan muy pocas cerdas y/o ciclos productivos (Forero Vizcaíno, 1999; Barba et al., 2001; Forero Vizcaíno, 2008) y éstos no aportan información sobre la influencia ni del número de parto o ciclo ni de la estacionalidad ni de otros factores con influencia en los resultados productivos.

En este trabajo se analiza el patrón de productividad numérica y la influencia del número de parto de una población porcina extensiva al objeto de plantear unos estándares que sirvan de punto de partida para el subsector del cerdo ibérico extensivo.

2.- MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Área, animales y manejo

La granja objeto de estudio se encuentra en el término municipal de Fuente Obejuna (Córdoba) y está encuadrada en una zona de dehesa típica del Sistema Bético. Se trata de una explotación extensiva de ciclo cerrado con cerdas ibéricas de la estirpe silvela, en la que se realiza autorreposición. La reproducción es con monta natural utilizando verracos de raza duroc, y está organizada por lotes cada 3 semanas. Pasado el 1er mes postcubrición a las cerdas se les realiza un diagnóstico de gestación tras el cual las cerdas preñadas pasan a diferentes parcelas de pastoreo hasta 1 semana antes de la fecha prevista de parto que se alojan individualmente en criaderas de obra sin jaulas. La edad mínima de destete de 28 días.

2.2. Recogida de datos

Para este estudio se han utilizado dos fuentes de datos. Por una parte la información obtenida del historial de registros de producción de todas las cerdas que han parido en la granja desde el año 2000 hasta la primavera de 2010; lo que corresponde a un total de 5654 partos o ciclos. El total de partos correspondientes a cada ciclo se muestra en la **tabla 1**. Por otra parte el historial productivo de las 377 cerdas no nulíparas presentes en la primavera de 2010.

Tabla 1. Número de partos correspondientes a cada ciclo

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	≥11
1149	1044	923	800	659	476	310	169	79	28	17

Siguiendo la división de Koketsu y Dial (1996) todas las cerdas de >10 partos se incluyen en una misma categoría.

Las abreviaturas utilizadas a lo largo del presente trabajo se muestran en la **tabla 2**.

Tabla 2. Abreviaturas utilizadas a lo largo del presente trabajo

Parámetro	Abreviatura
nº de la cerda	CÓDIGO
nº de parto o ciclo	PARTO
fecha de parto	FP
lechones nacidos totales	NT
lechones nacidos vivos	NV
lechones nacidos muertos	NM
lechones cedidos	CED
lechones adoptados	ADOP
lechones destetados	DEST
fecha de destete	FD
intervalo entre partos	IP
bajas en lactación	BAJAS
porcentaje de nacidos muertos	PCENT_NM
porcentaje de bajas en lactación	PCENT_BA
porcentaje de nacidos vivos que se destetan	PCENT_D/NV

2.2.1. Datos del historial de todos los partos

En una hoja de cálculo Excel® (hoja de cálculo 1, **tabla 3**) se han registrado los siguientes datos de todos los partos: CÓDIGO, PARTO, FP, NT, NV, NM, CED, ADOP, DEST y FD.

Tabla 3. Datos recogidos en la hoja de cálculo 1.

CÓDIGO	PARTO	FP	NT	NV
NM	CED	ADOP	DEST	FD

Con los anteriores datos anteriores se han realizado los siguientes cálculos: lechones presentes (NV+ADOP-CED), fecha de cubrición (FP-113 días), PCENT_NM (NM/NT * 100), BAJAS (lechones presentes - DEST), PCENT_BA (BAJAS/ lechones presentes * 100) y PCENT_D/NV (DEST/NV * 100).

2.2.2. Datos del historial productivo de las cerdas presentes

En segundo lugar, los datos de la hoja de cálculo 1 se han exportado al programa de gestión de granjas porcinas PigCHAMP® para generar dos listados con las cerdas presentes:

- Ranking de prolificidad, que proporciona la media de los resultados productivos de todos los ciclos de cada cerda presente y las ordena según el promedio de NV por parto, agrupándolas en 3 intervalos de productividad (PigCHAMP, 2006a): el mejor 10%, del 11% al 25% y del 26% al 50% e incluye los datos que se muestran en la **tabla 4** (anexo I).
- Ranking de resultados de cerdas, que proporciona la media de los resultados productivos de todos los ciclos de cada cerda presente y las ordena según el promedio de NT por parto e incluye los datos que se muestran en la **tabla 5** (anexo II).

Tabla 4. Datos proporcionados por el ranking de prolificidad

Nº de cerda	Nº de Parto	Media de NT	Media NV

Tabla 5. Datos proporcionados por el ranking de resultados de cerdas

Nº de cerda	Nº de Parto	Media de NT	Media NV	Media DEST	Media IP	Media NV/año	Media DEST/ año

Los datos procedentes de los dos listados anteriores se introdujeron en otras tres hojas de cálculo:

- datos procedentes del ranking de prolificidad (hoja de cálculo 2, **tabla 6**)
- datos del ranking de resultados de cerdas incluyendo primíparas (hoja de cálculo 3, **tabla 7**).
- datos del ranking de resultados de cerdas sin incluir primíparas puesto que de ellas no es posible obtener el IP, ni por tanto, la productividad anual (hoja de cálculo 4, **tabla 8**).

Tabla 6. Datos recogidos en la hoja de cálculo 2

Intervalo de productividad*	Nº de parto	NT	NV

* mejor 10%, del 11% al 25% mejor y del 26% al 50% mejor

Tabla 7. Datos recogidos en la hoja de cálculo 3

Intervalo de productividad*	Nº de parto	NT	NV	DEST

* 10% mejor, del 10% al 20% mejor, el 10% peor y del 10% al 20% peor

Tabla 8. Datos recogidos en la hoja de cálculo 4

IP	NV/año	DEST/año

2.3 Análisis

Los datos de las hojas de cálculo 1, 2, 3 y 4 han sido procesados con el paquete de estadística SPSS®; realizándose un análisis de los estadísticos descriptivos y análisis de varianza (ANOVA) de un solo factor, para lo cual han sido considerados como tales: el número de parto o ciclo y el intervalo de productividad.

Para comparar la productividad de las cerdas más productivas (20 % mejor) y las menos productivas (20 % peor), a partir de las hojas de cálculo 3 y 4 las cerdas presentes se han agrupado en 4 niveles de productividad (el 10% mejor, del 10% al 20% mejor, el 10% peor y del 10% al 20% peor); realizándose el análisis de sus estadísticos descriptivos y su comparación mediante un ANOVA y un test de Tukey para $p<0.05$.

El análisis del efecto de la edad se ha realizado agrupando los resultados de los partos en dos categorías (<6 y ≥6 partos).

También se han realizado gráficos de frecuencias y diagramas de cajas y bigotes en los que se representa la distribución del número de lechones NT, NV, NM Y DEST según el número de parto.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Efecto del número de parto

En la **tabla 9** se presentan los estadísticos descriptivos de NT, NV, NM, PCENT_NM, PCENT_BAJAS, DEST y PCENT_D/NV según el número de parto. No se aprecian diferencias significativas para NV, NM, PCENT_NM, PCENT_BAJAS, DEST y PCENT_D/NV; por tanto, a diferencia de lo que ocurre en porcino blanco (Kroes y Van Male, 1979), no se ha encontrado una influencia del número de ciclo sobre estos parámetros.

En el caso de NT por parto si se aprecian diferencias significativas, observándose que las cerdas ibéricas tienen más NT entre el 3er y el 7º parto, con un pico en el 5º (8,99 ± 0,083) (Gráfico 1). El 1er parto y a partir del 11º son los ciclos con menor número de NT; reduciéndose la productividad a partir del 11º ciclo (7,76 ± 0,442), de forma que es inferior a la del 1er parto. En el caso del porcino blanco este descenso por debajo del 1er ciclo se produce a partir del 8º-9º (Noguera y Guéblez, 1984; Edwards, 1997); no obstante en la mayoría de los trabajos no se analizan ciclos más allá del 6-8º ciclo (Takai y Koketsu, 2007); incluso las empresas de genética no aportan datos de productividad más allá del 7-8º ciclo (Ej. Laborda, 2009) por considerarse que a partir del 7º ciclo las cerdas son menos productivas (Dagorn y Aumaitre, 1979; Kroes y Van Male, 1979), menos inmunocompetentes (Gadd, 2010) y son más costosas por su mayor consumo de pienso (Aherne, 2005).

Los resultados muestran un mayor PCENT_D/NV en el 2º parto. Esta tendencia a un mayor número de destetados en las cerdas de 2º ciclo coincide con lo que otros autores encuentran en el porcino blanco (Legault y Owen, 1976).

Tabla 9. Estadísticos descriptivos de NT, NV, PCENT_NM, PCENT_BAJAS, DEST y PCENT_D/NV según el número de parto

PARTO		TOTAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	≥11
N		5654	1149	1044	923	800	659	476	310	169	79	28	17
NT	X ± ES	8,54 ± 0,027	7,77 ± 0,056[a]	8,35 ± 0,058[ab]	8,78 ± 0,065[b]	8,88 ± 0,070[b]	8,99 ± 0,083[b]	8,87 ± 0,095	8,89 ± 0,107[b]	8,65 ± 0,162[ab]	8,68 ± 0,236[ab]	8,25 ± 0,228[ab]	7,76 ± 0,442[a]
	PERCENT 25	8	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7
	PERCENT 50	8	8	8	9	9	9	9	9	9	8	8	8
	PERCENT 75	10	9	9	10	10	10	10	10	10	10	9	9
	MODA	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
NV	X ± ES	8,01 ± 0,026	7,36 ± 0,061	8,00 ± 0,057	8,22 ± 0,064	8,26 ± 0,071	8,29 ± 0,078	8,21 ± 0,089	8,26 ± 0,100	7,99 ± 0,147	7,85 ± 0,252	7,71 ± 0,348	7,47 ± 0,394
	PERCENT 25	7	7	7	8	8	8	8	8	7,5	8	8	6,5
	PERCENT 50	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	PERCENT 75	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8,5
	MODA	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
NM	X ± ES	0,53 ± 0,016	0,40 ± 0,033	0,34 ± 0,026	0,56 ± 0,042	0,61 ± 0,043	0,70 ± 0,052	0,66 ± 0,062	0,62 ± 0,064	0,66 ± 0,102	0,84 ± 0,205	0,54 ± 0,244	0,29 ± 0,187
	PERCENT 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	PERCENT 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	PERCENT 75	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0,75	0
	MODA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PCENT_NM	X ± ES	5,75 ± 0,178	5,29 ± 0,456	3,82 ± 0,394	5,81 ± 0,428	6,84 ± 0,527	6,86 ± 0,5	6,49 ± 0,596	6,32 ± 0,642	6,4 ± 0,931	8,8 ± 2,341	7,03 ± 3,75	3,1 ± 1,827
	PERCENT 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	PERCENT 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	PERCENT 75	9,09	0	0	9,09	10	11,11	10	11,11	11,11	10	7,5	0
	MODA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PCENT_BAJAS	X ± ES	15,69 ± 0,287	14,52 ± 0,664	12,34 ± 0,580	14,90 ± 0,677	16,57 ± 0,750	17,10 ± 0,854	20,74 ± 1,100	18,21 ± 1,277	19,25 ± 1,821	18,08 ± 2,513	18,29 ± 4,606	10,7 ± 5,835
	PERCENT 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	PERCENT 50	12,5	11,1	11,1	11,1	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	0
	PERCENT 75	22,2	20	14,3	22,2	25	25	28,6	25	25	25	25	12,5
	MODA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEST	X ± ES	6,81 ± 0,026	6,59 ± 0,061	7,13 ± 0,053	6,99 ± 0,062	6,83 ± 0,069	6,80 ± 0,076	6,51 ± 0,092	6,73 ± 0,108	6,56 ± 0,160	6,49 ± 0,257	6,36 ± 0,443	7,18 ± 0,487
	PERCENT 25	6	6	7	7	6	6	6	6	6	6	6	7
	PERCENT 50	7	7	8	7	7	7	7	7	7	7	7	8
	PERCENT 75	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	MODA	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8
PCENT_D/NV	X ± ES	88,88 ± 0,5	94,17 ± 1,372	93,34 ± 1,223	88,04 ± 1,010	85,26 ± 1,010	85,21 ± 1,343	84,33 ± 2,194	84,05 ± 1,798	85 ± 2,839	85,8 ± 4,065	83,68 ± 5,388	94,15 ± 6,8
	PERCENT 25	75	77,78	80	75	75	72,72	70	75	72,72	75	75	87,5
	PERCENT 50	87,5	100	88,89	88,89	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	100
	PERCENT 75	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	106,25
	MODA	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	87,5	100

Letras diferentes representan subconjuntos diferentes para $p<0,05$

Los resultados de la agrupación de los partos en dos clases de edad (<6 y ≥6 partos) que se muestran en la **tabla 10** indican que hay diferencias significativas para NT a favor de las cerdas de ≥6º parto y a favor de las cerdas de <6º parto para NM, PCENT_BA, DEST y PCENT_VD. La mayor diferencia encontrada ha sido de 0,32 para el número de NT (p<0,001) a favor de las cerdas de ≥6º parto.

Como se ha dicho con anterioridad, este resultado discrepa de lo encontrado por otros autores para el porcino blanco en el que hay un incremento de NT y NV hasta el 5º o 6º parto en los que se alcanza la máxima prolificidad, con un decremento a partir del 7º ciclo (Dagorn y Aumaitre, 1979; Kroes y Van Male, 1979) siendo este decremento uno de los motivos por los que es habitual que las cerdas se sacrifican a partir del 8º parto (Kroes y Van Male, 1979).

Tabla 10. Estadísticos descriptivos de NT, NV, NM, PCENT_NM, PCENT_BA, DEST y PCENT_VD en cerdas de menos de 6 partos y en cerdas de 6 partos o más

	TOTAL	< 6 PARTOS	≥ 6 PARTOS	SIGNIFICACION
N	5654	4575	1079	
NT	8,54 ± 0,027	8,47 ± 0,030	8,79 ± 0,061	***
NV	8,01 ± 0,026	7,97 ± 0,030	8,14 ± 0,058	*
NM	0,53 ± 0,016	0,50 ± 0,017	0,65 ± 0,040	***
PCENT_NM	5,75 ± 0,178	5,56 ± 0,198	6,56 ± 0,404	*
PCENT_BA	15,69 ± 0,287	14,82 ± 0,311	19,37 ± 0,712	***
DEST	6,81 ± 0,026	6,87 ± 0,028	6,59 ± 0,061	***
PCENT_VD	88,88 ± 0,5	89,89 ± 0,545	84,6 ± 1,232	***

***P<0,001; **P<0,01; *P<0,05; NS: no significativo

Los resultados obtenidos en este trabajo son sensiblemente mejores a los que presentan otros autores, habiéndose obtenido un mayor número de NV, NT Y DEST (**tabla 11**).

Tabla 11. Comparación de los datos obtenidos en el presente estudio referentes a NT, NV y DEST con trabajos realizados anteriormente.

	Presente estudio	FORERO (1999)		BARBA (2001)	FORERO (2008)
	Estirpe Silvela	Conjunto racial	Estirpe Silvela	Conjunto racial	Estirpe Silvela
Nº PARTOS	5654	371	107	480	-
NT	8,54	7,77	7,98	6,38	-
NV	8,01	7,33	7,57	6,11	7,8
DEST	6,81	5,81	5,95	6,03	6,7

En las **tablas 12 y 13** se muestran los gráficos de frecuencias para NT y NV para la apreciación visual de la tendencia que ya se ha comentado.

Gráfico 1. Distribución de nacidos totales en cerdo ibérico

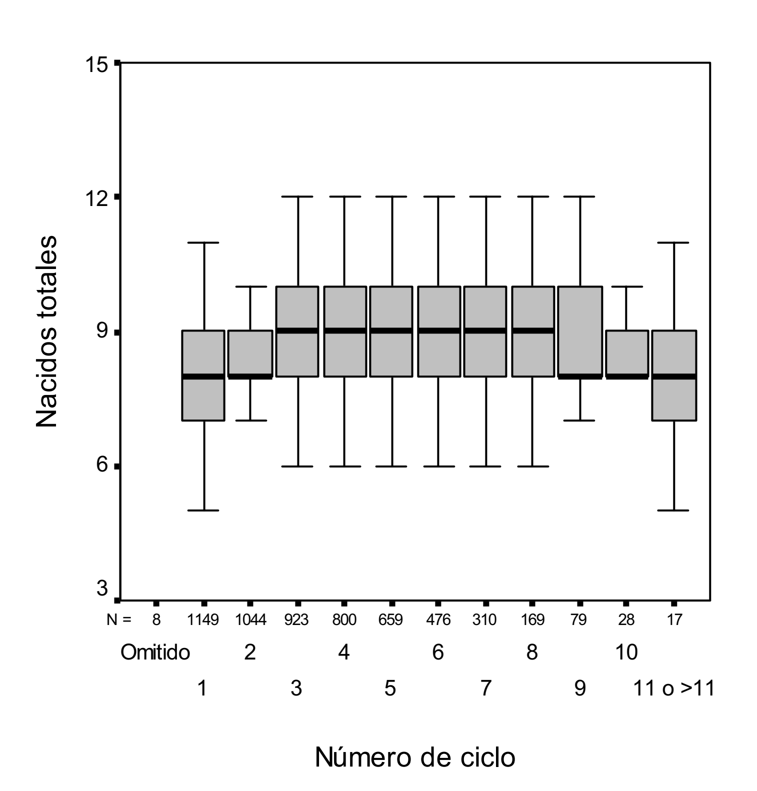


Tabla 12.1. Gráficos frecuencias de NT y NV según el número de parto (ciclos 1 a 4).

PARTO	NT	NV
1	parto 1	Parto 1
2	Parto 2	Parto 2
3	Parto 3	Parto 3
4	Parto 4	Parto 4



Tabla 12.2. Gráficos frecuencias de NT y NV según el número de parto (ciclos 5 a 8).

PARTO	NT	NV
5	Parto 5 Frecuencia: 0, 100, 200, 300, 400 1,0 3,0 5,0 7,0 9,0 11,0 13,0 15,0 NT	Parto 5 Frecuencia: 0, 100, 200, 300, 400, 500 1,0 3,0 5,0 7,0 9,0 11,0 13,0 15,0 NV
6	Parto 6 Frecuencia: 0, 100, 200, 300 1,0 3,0 5,0 7,0 9,0 11,0 13,0 15,0 NT	Parto 6 Frecuencia: 0, 100, 200, 300 1,0 3,0 5,0 7,0 9,0 11,0 13,0 15,0 NV
7	Parto 7 Frecuencia: 0, 100, 200 1,0 3,0 5,0 7,0 9,0 11,0 13,0 15,0 NT	Parto 7 Frecuencia: 0, 100, 200, 300 1,0 3,0 5,0 7,0 9,0 11,0 13,0 15,0 NV
8	Parto 8 Frecuencia: 0, 20, 40, 60, 80, 100 1,0 3,0 5,0 7,0 9,0 11,0 13,0 15,0 NT	Parto 8 Frecuencia: 0, 20, 40, 60, 80, 100, 120 1,0 3,0 5,0 7,0 9,0 11,0 13,0 15,0 NV

Tabla 12.3. Gráficos frecuencias de NT y NV según el número de parto (ciclos 9 a ≥11).

PARTO	NT	NV
9	Parto 9	Parto 9
10	Parto 10	Parto 10
≥11	Parto 11 ó >11	Parto 11 ó >11

Tabla 13.1. Gráficos frecuencias de NM y DEST según el número de parto (ciclos 1 a 4).

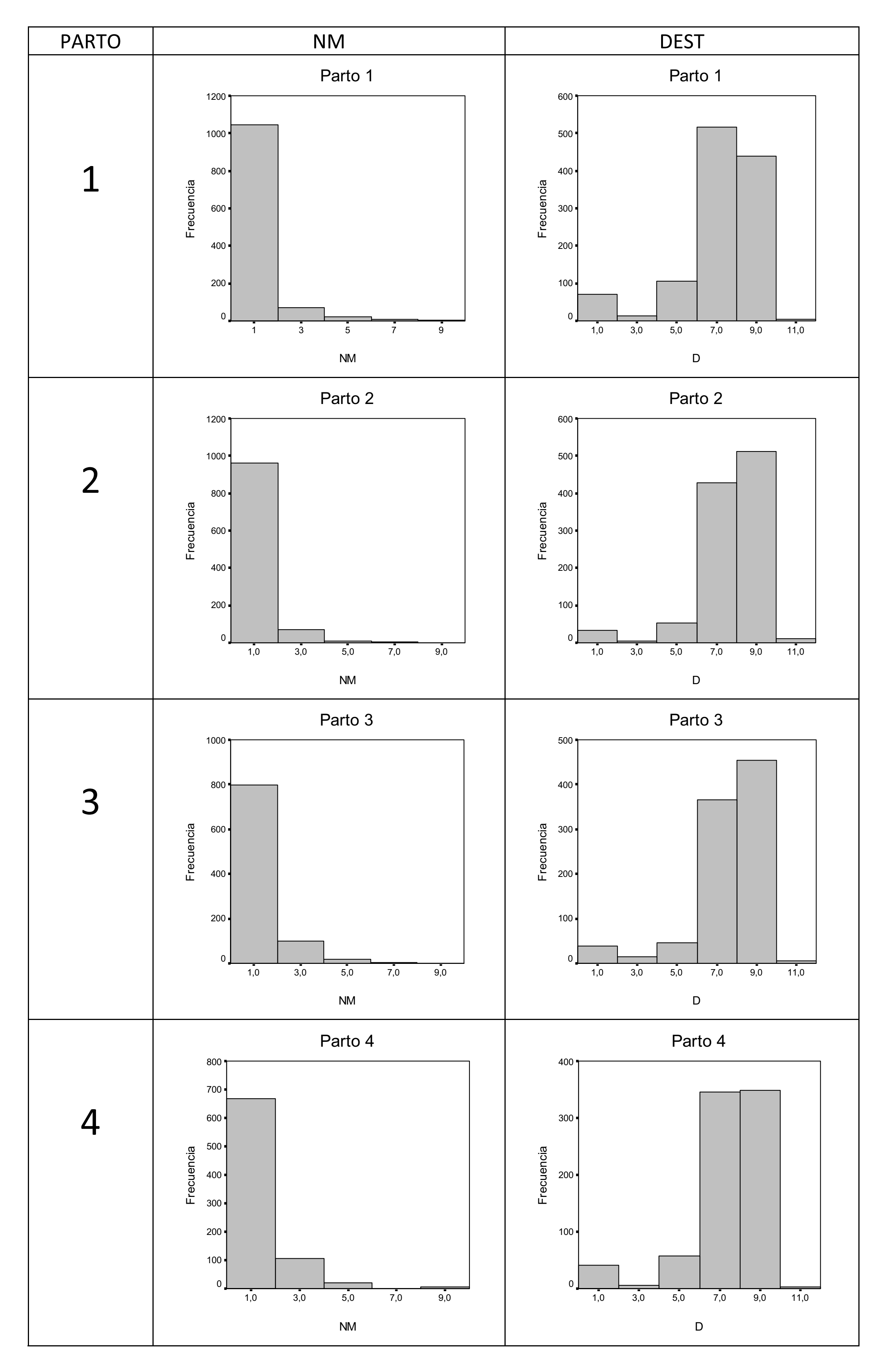
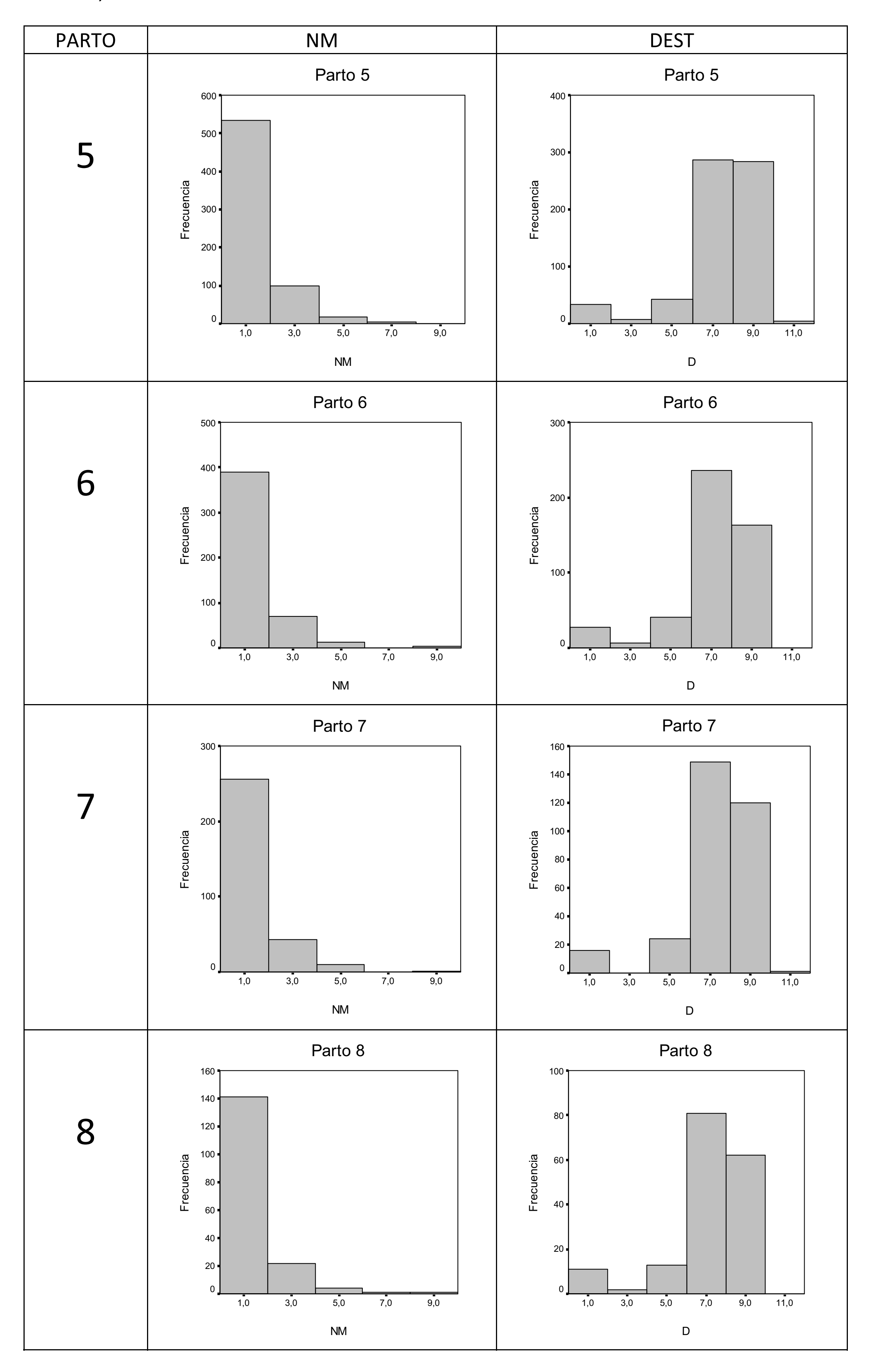


Tabla 13.2. Gráficos frecuencias de NM y destetados DEST según el número de parto (ciclos 5 a 8).



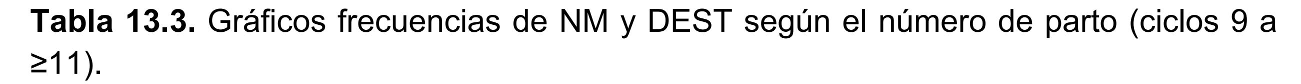


Tabla 13.3. Gráficos frecuencias de NM y DEST según el número de parto (ciclos 9 a ≥11).

PARTO	NT	NV
9	Parto 9 (Frecuencia vs NM)	Parto 9 (Frecuencia vs D)
10	Parto 10 (Frecuencia vs NM)	Parto 10 (Frecuencia vs D)
≥11	Parto 11 ó >11 (Frecuencia vs NM)	Parto 11 ó >11 (Frecuencia vs D)

Aunque en el número de NM no hay diferencias estadísticamente significativas entre ciclos, en los gráficos de frecuencias (tabla 12) se aprecia que el número de NM es algo superior entre el 3^er^ y el 9º parto, lo que se debe al mayor número de NT que tienen estos partos (que si es un parámetro con diferencias significativas).

En los gráficos de frecuencias de DEST, se aprecia una tendencia a destetar más lechones en los ciclos 2º,3º y ≥11º; aunque estos no son los ciclos con mayor número de NT y NV. Esto es debido a las operaciones de traspaso y cesión de lechones llevadas a cabo en la explotación.

3.2. Comparación de los resultados en función de la productividad de las cerdas

En la **tabla 14** se presentan los estadísticos descriptivos del número de NT y NV para el mejor 50% de las cerdas presentes (incluyendo primerizas), agrupadas éstas en 3 intervalos de productividad de acuerdo a la media de NV; existiendo diferencias significativas entre los 3 grupos tanto para NT como para NV. Para NT, la diferencia entre el primero y el segundo grupo fue de 0,61 lechones, entre el segundo y el tercero fue de 0,38 y entre el primero y el tercero fue de 0,99, mientras que la diferencia de NV fue de 0,58, 0,42 y 1 lechón respectivamente.

Tabla 14. Estadísticos descriptivos de NT y NV para 3 intervalos de productividad.

	N	NT			NV		
		X ± ES	MIN	MAX	X ± ES	MIN	MAX
TOTAL	277	8,64 ± 0,035	8	11	8,28 ± 0,024	8	10,4
10%	41	9,41 ± 0,096[a]	8,67	11	9,04 ± 0,056[a]	8,67	10,4
11-25%	57	8,80 ± 0,046[b]	8,33	9,75	8,46 ± 0,012[b]	8,33	8,63
26-50%	179	8,42 ± 0,035[c]	8	10	8,04 ± 0,006[c]	8	8,3

Letras diferentes representan subconjuntos diferentes para $p<0,05$

En la **tabla 15** se presentan los estadísticos descriptivos de PARTO, NT, NV Y DEST, para los 4 grupos de productividad establecidos con el mejor y el peor 20 % de todas las cerdas presentes, incluidas las primerizas (10% mejor, del 10% al 20% mejor, el 10% peor y del 10% al 20% peor).

Existen diferencias significativas para todos los parámetros, excepto para DEST/año. Se observa que la media de número de parto es superior en el 20% mejor que en el 20% peor. Para NT existen 4 grupos claramente diferentes, con una diferencia de 2,89 lechones entre el 10% mejor y el 10% peor; mientras que entre el 2º y el 3er grupo la diferencia es de 1,18. En cuanto a NV, se forman 3 grupos, no habiendo diferencias significativas entre el 10 y el 20% mejor de cerdas. La diferencia entre el 10% mejor y el 10% peor es de 1,7 lechones. Para DEST sólo se observan diferencias significativas entre el 10% mejor y el 10% peor, con 0,76 lechones.

Tabla 15. Estadísticos descriptivos de PARTO, NT, NV y DEST para 4 intervalos de productividad.

		TOTAL	10%MEJOR	10-20% MEJOR	10-20%PEOR	10%PEOR
	N	152	38	38	38	38
	X ± ES	3,51 ± 0,189	4,45 ± 0,469^{b}	4,53 ± 0,310^{b}	2,39 ± 0,260^{a}	2,66 ± 0,312^{a}
PARTO	MIN	1	1	1	1	1
	MAX	16	16	9	6	8
	X ± ES	8,41 ± 0,097	9,79 ± 0,071^{d}	9,07 ± 0,018^{c}	7,89 ± 0,022^{b}	6,90 ± 0,132^{a}
NT	MIN	3	9,33	9	7,67	3
	MAX	11	11	9,33	8	7,6
	X ± ES	7,85 ± 0,081	8,50 ± 0,160^{c}	8,33 ± 0,057^{c}	7,76 ± 0,086^{b}	6,80 ± 0,152^{a}
NV	MIN	2,33	5,33	7,6	5	2,33
	MAX	10,4	10,4	9	8	7,6
	X ± ES	6,96 ± 0,092	7,28 ± 0,210^{b}	6,90 ± 0,157^{ab}	7,13 ± 0,185^{ab}	6,52 ± 0,169^{a}
DEST	MIN	3	3,5	4,67	3	3,5
	MAX	9	8,67	9	8	8,14

Letras diferentes representan subconjuntos diferentes para $p<0,05$

La **tabla 16** muestra los estadísticos descriptivos de IP, NV/año y DEST/año para las cerdas multíparas presentes en la granja (sin incluir primerizas).

Entre grupos de productividad no hay diferencias para DEST/año. Las cerdas del 10-20% mejor y del 10% peor son las que presentan menor IP; mientras que las del 10% mejor son las mayor IP tienen, con una diferencia de 26,65 días con respecto al 10% peor. El mayor IP permitiría una mayor involución uterina entre parto y cubrición, que tendría como consecuencia un mayor número de NT (Le Cozler et al., 1997). El parámetro NV/AÑO presenta diferencias significativas entre el 10-20% mejor y el 10% peor, con una diferencia de 3,49 NV/AÑO año. La explicación de que el grupo de cerdas del 10 al 20 % mejor tenga más NV/AÑO que el 10 % mejor es debida al mayor IP de las más prolíficas (10 % mejor).

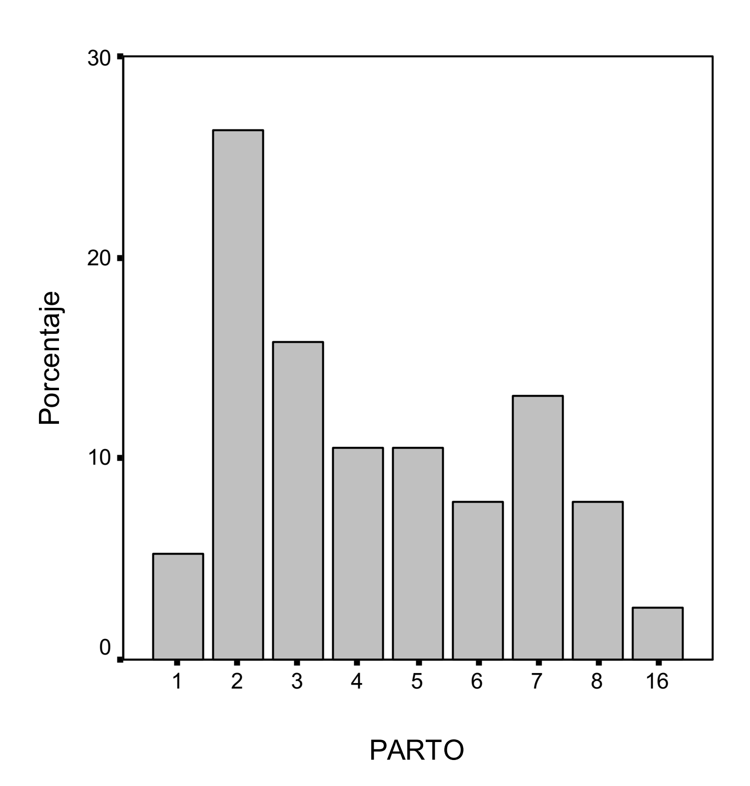
Tabla 16. Estadísticos descriptivos de IP, NV/AÑO y DEST/AÑO para 4 intervalos de productividad.

		TOTAL	10	20	80	90
	N	116	36	37	20	23
IP	X ± ES	175,05 ± 3,349	190,96 ± 8,908[b]	165,13 ± 2,755[a]	177,09 ± 6,317[ab]	164,31 ± 4,184[a]
	MIN	143	152,8	143	143	146,6
	MAX	343	343	214	243	205
NV/AÑO	X ± ES	18,98 ± 0,319	19,72 ± 0,772[bc]	20,26 ± 0,287[c]	17,83 ± 0,525[ab]	16,77 ± 0,585[a]
	MIN	6,25	10,61	16,49	12,31	6,25
	MAX	26,05	26,05	24,26	20,51	19,5
DEST/AÑO	X ± ES	15,7 ± 0,310	16 ± 0,762	16,02 ± 0,408	15,49 ± 0,612	14,89 ± 0,570
	MIN	6,51	6,51	10,86	9,56	8,19
	MAX	20,69	20,69	22,06	18,73	20,01

Letras diferentes representan subconjuntos diferentes para p<0,05

Como se puede ver en el **gráfico 2** en el 2º ciclo se encuentran las cerdas con mejor historial productivo; por tanto al realizarse este destete sería el momento de eliminar las cerdas menos productivas. Esta política de desecho es la descrita por Kroes y Van Male (1978), donde el 35,9 % de las cerdas han sido sacrificadas entre el 1er y 2º ciclo.

Gráfico 2. Porcentaje de cada ciclo en el mejor 10% de cerdas, para NT.



4. CONCLUSIONES

Los resultados parecen indicar que en base a parámetros de productividad, en el caso del cerdo ibérico, es adecuado desviejar a las cerdas ibéricas a partir el 8º-9º parto. Sin embargo, al igual que ocurre en cerdo blanco, a partir del 2º parto se evidencia cuales son las cerdas más productivas para seguir una política de desecho basada en la productividad numérica (nacidos totales por parto).

A partir de los resultados de las cerdas más productivas, se proponen como objetivos de productividad por parto para las explotaciones extensivas los siguientes: 9,8 lechones nacidos totales, 8,5 lechones nacidos vivos y 7,3 lechones destetados.

Sería conveniente seguir realizando trabajos de este tipo, estudiando un mayor número de partos procedentes de diferentes explotaciones, para contrastar los resultados obtenidos y obtener más "comparadores" para la mejor aplicación de los procesos de *benchmarking* en este estudio, con el fin de mejorar la productividad de las explotaciones extensivas de cerdo ibérico, para lo cual es imprescindible necesario que las granjas cuenten con adecuados programas informáticos de gestión para la toma de decisiones.

5. AGRADECIMIENTOS

A la empresa ganadera que ha proporcionado sus datos y a PigCHAMP Pro Europa S.A. por haber facilitado el paquete informático PigCHAMP y por haber exportado los datos de la hoja de cálculo al mismo.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Aumaitre A., Dagorn J., Le Cozler Y. 1997. Effect of management of the sow and weaning strategies on her productivity and on piglet performance. XIII Simposium Anaporc. Lleida. Spain. Actas pp. 15-36

- Auvigne V., Leveneu P., Jehannin C., Peltoniemi O., Sallé E. 2010. Seasonal infertility in sows: A five year field study to analyze the relative roles of heat stress and photoperiod. Theriogenology, Volume 74, Pages 60-66

- Blasco A., Gou P. 1992. Esquemas de cruzamiento. Porci 7, 53-66

- Buxadé C., Daza A. 2001. Porcino Ibérico: aspectos claves. Ed. Mundi Prensa. 799 pág

- Barba C., Delgado J.V., Sereno J.R.B., Cabello A., Sanz R. Dieguéz E. 2001. Diversidad genética racial del cerdo ibérico. Porci, 61, 11-21

- Culberston M.S., Mabry J.W., Bertrand J.K.,Nelson A.H. 1997.Breed specific factors for reproductive traits in Duroc, Hampshire, Landrace and Yorkshire swine. Journal of Animal Science.75, 2362-2367.

- Dagorn J., Aumaitre A. 1979. Sow culling: reasons for and effect on productivity. Livestock Production Science, 6, 167-177

- Deen J. 2010. An introduction to Benchmarking. <www.pigchamp.com/benchamrking_about > [Consulta 28 de Julio]

- Edwards, S. 1997. Management of gilts, primiparous sows and boards. Actas XVIII. Symposium Anaporc, Lleida, Spain, 73-86

- Forero Vizcaíno F. 1999. Estudio comparativo de cinco estirpes de cerdo ibérico. Diputación Povincial de Huelva. Área de fomento. 254 pág.

- Forero Vizcaíno, J. 2008. El cerdo ibérico: una revisión transversal. Junta de Andalucía. 455 pág.

- Gadd J. 2010. Hyperprolificacy: desfusing the tiching time-bomb, part II. Pig Progress, vol.26, No.3, pág 9

- González C., de Armas I., Paz C., Guevara G., Tamayp Y. 2002. Influencia del número de partos y la época del año sobre indicadores reproductivos en una unidad porcina. Revista producción animal. Vol 14, No.2. 69-72

- Irvin, K. M., Swiger L.A. 1984. Genetic and Phenotypic Parameters for Sow Productivity. Journal of Animal Science 58, 1144-1150

- Koketsu, Y. 2000. Productivity characteristics of high-performing commercial swine breeding farms. Journal of the American Veterinary Medical Association vol 216, No. 3, 376-379

- Kroes Y., Van Male J. 1979. Reproductive lifetime of sows in relation to economy of production. Livestock Production Science, 6, 179-183

- Laborda L. 2009. Consolidación de explotaciones línea GP. Hypor Informe Anual 2008. Resultados técnicos. Pág 23-40

- Le Cozler Y., Dagorn Y., Dourmand S., Johansen S., Aumaitre A. 1997. Effect of weaning to conception interval and lactation length on subsequent litter size sows. Livestock Production Science, 51, 1-11

- Legault C., Owen J., 1976. Etablissement de facteurs de correction de la taille de la portée por l´âge de la mère a la mise-bas dans les races porcines françaises. Journées de la Recherche Porcine en France 8, 193-200

- Legault C.,Gauthier M.C.,Caritez J.C.,Lagant.1996. Analyse expérimentale de l'influence de l'âge à la première mise bas et du type génétique sur la productivité de la truie.Annales de Zootechnie.45,63-73.

- Lopez Bote C. 1998. Sustained utilization of the Iberian pig breed. Meat Science 49, 17-27.

- Marco E., y Barceló J. 1996. Análisis a través de programas informáticos de los parámetros reproductivos. Simposio Internacional de Porcinocultura, Lorca, España. 39 pág.

- Noguera J.L.,Gueblez R.1984. Incidence d el'âge a la première mise-bas et de le taille de le première portée sur le carrière de le truie. Journées de la Recherche Porcine en France.19, 135-144

- Peltoniemi O., Love R., Heinonen V., Saloniemi H. 1999. Seasonal and management effects on fertility of the sow: a descriptive study. Animal Reproduction Science, Volume 55, Pages 47-61

- PigCHAMP, 2006. Versión 3.0.2. Manual de usuario. Pág. 148

- PigCHAMP, 2006. Versión 3.0.2. Manual de usuario. Pág. 149

- Rodríguez V., García A., Peña F., Gómez A.. 2009. Foraging of Iberian fattening pigs grazing natural pasture in the dehesa. Livestock Science 120, 135-143.

- Rodríguez Estévez, V., Rubacado Palomar, T., Mata Moreno, C. La producción ganadera extensiva y la conservación del medio ambiente en Andalucía. La ganadería andaluza en el siglo XXI, vol I, 267-278

- Rodríguez V., García A., Valerio D. 2007. El sector del porcino ibérico en Andalucía: situación y perspectivas de futuro. Informe anual del Sector Agrario en Andalucía 2006. Cap III, 282-290

- Rodríguez Estévez V., Higalgo Morón . 2001. La recogida de datos e información en una granja porcina. Solo Cerdo Ibérico, 6, 47-56

- Sasaki Y., Koketsu Y. 2008. Sows having high lifetime efficiency and High longevity associated with herd productivity in commercial herds. Livestock Science 118, 140-146

- Sanz J., Garcés C., Peris C., Torres S. 1994. La productividad de las explotaciones porcinis en sistema intensive. Generalidad Valenciana, 130 pág.

- Takai Y., Koketsu Y. 2008.Number of services and the reservice intervals in relation to suboptimal reproductive performance in female pigs on commercial farms. Livestock science 114, 42-47

7. ANEXOS

Anexo I. Ranking de prolificidad proporcionado por el programa PigCHAMP

Usuario: SYSADMIN Página 1 05/07/2010 18:44:08

Ranking de prolificidad

Granja: 002 - Turcañada

Completado 05-jul-10



377 sows[1] in the breeding herd on 01/05/10 (Av.Liveborn 8,51 Std.Devn 0,74)

41 Cerdas en el top 10%

Identidad	Genéticas	Parto	Media de NT	Media NV	Identidad	Genéticas	Parto	Media de NT	Media NV
CCAA	Desconocido	5	10,60	10,40	CBVE	Desconocido	6	11,00	9,83
CBYD	Desconocido	4	11,00	9,75	CCHR	Desconocido	2	9,50	9,50
CCHW	Desconocido	2	9,50	9,50	CBSE	Desconocido	7	9,86	9,43
CBTM	Desconocido	7	10,86	9,43	CBQL	Desconocido	8	9,63	9,38
CBQS	Desconocido	6	9,00	9,00	CBTR	Desconocido	7	10,00	9,00
CBYV	Desconocido	4	9,50	9,00	CBVM	Desconocido	6	9,00	9,00
CCAH	Desconocido	3	9,67	9,00	CCET	Desconocido	2	9,00	9,00
CCFV	Desconocido	2	9,50	9,00	CCHX	Desconocido	2	9,50	9,00
CCHV	Desconocido	2	9,00	9,00	CCIA	Desconocido	2	9,00	9,00
CCID	Desconocido	2	9,00	9,00	CCGY	Desconocido	2	9,00	9,00
CCGO	Desconocido	2	9,00	9,00	CCJF	Desconocido	1	9,00	9,00
CCJU	Desconocido	1	9,00	9,00	CCKA	Desconocido	1	9,00	9,00
CCKH	Desconocido	1	9,00	9,00	CCKZ	Desconocido	1	9,00	9,00
CBMW	Desconocido	9	9,11	8,89	CBRF	Desconocido	7	8,86	8,86
CBTH	Desconocido	7	10,29	8,86	CBTD	Desconocido	6	8,83	8,83
CBUE	Desconocido	5	8,80	8,80	CBXV	Desconocido	5	9,80	8,80
CBRD	Desconocido	8	9,75	8,75	CCCP	Desconocido	4	9,00	8,75
CBPK	Desconocido	7	9,14	8,71	CBPF	Desconocido	7	8,86	8,71
CBTV	Desconocido	6	9,67	8,67	CBTK	Desconocido	6	9,33	8,67
CCCW	Desconocido	3	9,00	8,67	CCES	Desconocido	3	8,67	8,67
CBZX	Desconocido	3	9,67	8,67					

57 Cerdas en el top 11-25%

Identidad	Genéticas	Parto	Media de NT	Media NV	Identidad	Genéticas	Parto	Media de NT	Media NV
CBPI	Desconocido	8	8,75	8,63	CBTO	Desconocido	5	8,60	8,60
CBRE	Desconocido	5	9,40	8,60	CBZE	Desconocido	5	9,20	8,60
CCGQ	Desconocido	5	8,80	8,60	CBJK	Desconocido	7	8,86	8,57
CBTY	Desconocido	7	8,57	8,57	CBOF	Desconocido	16	9,38	8,56
CBOB	Desconocido	9	8,67	8,56	CBAA	Desconocido	14	8,79	8,50
CBTT	Desconocido	6	9,00	8,50	CBUQ	Desconocido	6	8,83	8,50
CBSN	Desconocido	6	8,67	8,50	CBVW	Desconocido	4	9,00	8,50
CBWM	Desconocido	4	8,50	8,50	CBWY	Desconocido	4	9,75	8,50
CBZR	Desconocido	4	9,25	8,50	CBZC	Desconocido	4	9,00	8,50
CBZP	Desconocido	4	8,75	8,50	CCBS	Desconocido	2	9,50	8,50
CCFD	Desconocido	2	8,50	8,50	CCFA	Desconocido	2	8,50	8,50
CCFS	Desconocido	2	8,50	8,50	CCFU	Desconocido	2	8,50	8,50
CCGG	Desconocido	2	8,50	8,50	CCCQ	Desconocido	2	8,50	8,50
CCDL	Desconocido	2	9,00	8,50	CCDM	Desconocido	2	9,00	8,50
CCDQ	Desconocido	4	8,75	8,50	CCGR	Desconocido	2	8,50	8,50
CCGP	Desconocido	2	8,50	8,50	CCGK	Desconocido	2	8,50	8,50
CCGU	Desconocido	2	8,50	8,50	CCHC	Desconocido	2	8,50	8,50
CCHS	Desconocido	2	8,50	8,50	CCIG	Desconocido	2	8,50	8,50
CCIH	Desconocido	2	8,50	8,50	CCIJ	Desconocido	2	8,50	8,50
CCHZ	Desconocido	2	9,50	8,50	CBZJ	Desconocido	5	8,40	8,40
CBYT	Desconocido	5	8,80	8,40	CBYR	Desconocido	5	9,00	8,40
CBWV	Desconocido	6	9,33	8,33	CBWG	Desconocido	6	9,17	8,33

1: mínimo número de camadas 1

Ranking de prolificidad PigCHAMP Care 3000 (283) Estándar usado: National Pork Producers Council (NPPC)

Anexo II. Ranking de resultados de cerdas proporcionado por el programa PigCHAMP

Usuario: SYSADMIN Página 1 05/07/2010 19:04:01

Ranking de resultados de cerdas



Granja: 002 - Turcañada

Completado 05-jul-10

377 cerdas con 1 o más camadas en la granja el 01/05/10

Ordenado por media de NT

377 cerdas

Identidad	*Genéticas*	*Granja Categoría*	*Ciclo*	*Parto*	*Media de NT*	*Media NV*	*Media de destetados/*	*Media int. entre partos*	*Media N. Vivos/año*	*Media dest./año*
CBVE	Desconocido		6	6	11,00	9,83	7,33	158,8	23,76	17,19
CBYD	Desconocido		4	4	11,00	9,75	6,00	218,3	18,55	11,00
CBTM	Desconocido		7	7	10,86	9,43	8,00	158,5	22,66	18,63
CCAA	Desconocido		5	5	10,60	10,40	8,60	154,0	26,05	20,69
CBTH	Desconocido		7	7	10,29	8,86	8,00	157,0	21,46	18,85
CBTR	Desconocido		7	7	10,00	9,00	8,29	155,7	21,98	19,71
CCBN	Desconocido		2	2	10,00	7,50	7,00	318,0	12,71	10,97
CCDJ	Desconocido		3	3	10,00	8,00	7,33	164,0	19,88	17,06
CCJK	Desconocido		1	1	10,00	8,00	8,00		25,86	20,15
CCLC	Desconocido		1	1	10,00	8,00	8,00		25,86	20,01
CBSE	Desconocido		7	7	9,86	9,43	8,43	151,7	23,56	20,56
CBXV	Desconocido		5	5	9,80	8,80	7,80	171,8	20,09	16,90
CBWY	Desconocido		4	4	9,75	8,50	6,00	193,0	17,95	12,12
CBRD	Desconocido		8	8	9,75	8,75	7,13	153,9	21,49	17,01
CCEA	Desconocido		4	4	9,75	8,25	7,00	156,0	20,75	17,60
CBSH	Desconocido		7	7	9,71	8,14	7,29	155,5	19,90	17,30
CBTV	Desconocido		6	6	9,67	8,67	7,67	185,6	18,24	15,61
CCEQ	Desconocido		3	3	9,67	5,33	4,33	158,5	13,59	10,77
CCDB	Desconocido		3	3	9,67	8,00	7,00	160,0	20,24	16,57
CBZX	Desconocido		3	3	9,67	8,67	6,67	273,5	14,39	10,62
CCAH	Desconocido		3	3	9,67	9,00	7,67	237,0	16,80	13,66
CBZT	Desconocido		3	3	9,67	6,67	4,67	239,5	12,34	8,22
CBQL	Desconocido		8	8	9,63	9,38	7,88	155,3	22,83	18,74
CBYV	Desconocido		4	4	9,50	9,00	8,50	213,3	17,46	15,88
CCBS	Desconocido		2	2	9,50	8,50	8,00	343,0	13,62	11,85
CCCZ	Desconocido		2	2	9,50	6,00	4,00	300,0	10,61	6,51
CCEG	Desconocido		2	2	9,50	8,00	3,50	182,0	19,81	7,89
CCFK	Desconocido		2	2	9,50	8,00	7,50	200,0	18,67	16,16
CCFV	Desconocido		2	2	9,50	9,00	7,00	251,0	18,06	12,35
CCHR	Desconocido		2	2	9,50	9,50	8,50	184,0	23,37	18,76
CCHW	Desconocido		2	2	9,50	9,50	8,50	184,0	23,37	18,76
CCHX	Desconocido		2	2	9,50	9,00	8,50	183,0	22,21	18,76
CCHZ	Desconocido		2	2	9,50	8,50	8,50	188,0	20,63	18,76
CBZG	Desconocido		5	5	9,40	8,00	7,00	153,8	20,07	17,54
CBRE	Desconocido		5	5	9,40	8,60	7,80	225,0	15,50	13,72
CBQW	Desconocido		8	8	9,38	7,88	7,50	155,0	19,21	17,88
CBOF	Desconocido		16	16	9,38	8,56	7,25	84,1	36,42	30,22
CBTK	Desconocido		6	6	9,33	8,67	8,67	152,8	21,66	21,10
CBWV	Desconocido		6	6	9,33	8,33	7,50	154,2	20,66	17,90
CCEK	Desconocido		3	3	9,33	8,00	7,33	166,5	19,65	16,92
CCDU	Desconocido		3	3	9,33	8,33	5,33	168,0	20,34	12,07
CCAE	Desconocido		4	4	9,25	7,75	5,50	169,7	18,20	12,29
CBZR	Desconocido		4	4	9,25	8,50	8,00	162,0	20,73	18,73
CBZE	Desconocido		5	5	9,20	8,60	6,80	154,8	21,46	16,32
CBYS	Desconocido		5	5	9,20	8,00	7,00	153,0	20,15	17,56

1: El 10% superior, se muestra en verde
2: Parte inferior 10% destacada en rojo

Ranking de resultados de cerdas PigCHAMP Care 3000 (283)   Estándar usado: National Pork Producers Council (NPPC)